

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-189598

(43)Date of publication of application : 28.07.1995

---

(51)Int.CI.

E21D 20/00

---

(21)Application number : 05-329392

(71)Applicant : K F C:KK

SUEMATSU NOBUO

(22)Date of filing : 27.12.1993

(72)Inventor : TACHIMOTO TSUKASA

SASAI KATSUMI

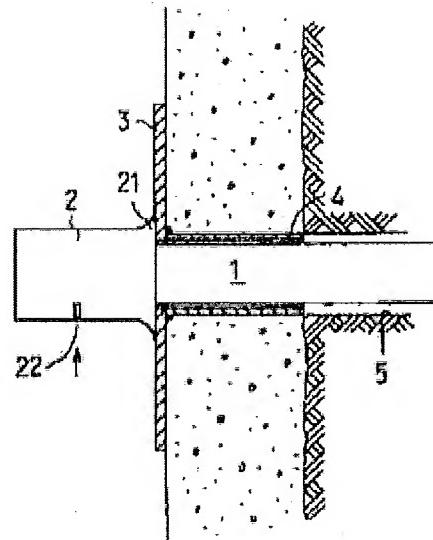
---

## (54) LOCK BOLT SETTING METHOD

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To offer a lock bolt setting method consisting of such procedures that a lock bolt to expand in the radial direction with pouring of a high pressure water and also shrink in the length is inserted in a hole bored in the natural ground and is fixed with the expansion as mentioned, wherein it is made practicable to sever the protruding end of the bolt from the place where a bearing plate is in proximity without impairing the function of the plate after the bolt was set in place.

**CONSTITUTION:** In execution of works with a lock bolt, a sleeve 4 at whose one end a bearing plate 3 is formed, is fitted on the lock bolt 1 so that the plate 3 is positioned at the mouth end of the bolt 1. Then the bolt is expanded with pouring of a high pressure water.



(10)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-189598

(43)公開日 平成7年(1995)7月28日

(51)Int.Cl.  
E 21 D 20/00識別記号  
A  
W

P I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 OL (全 3 頁)

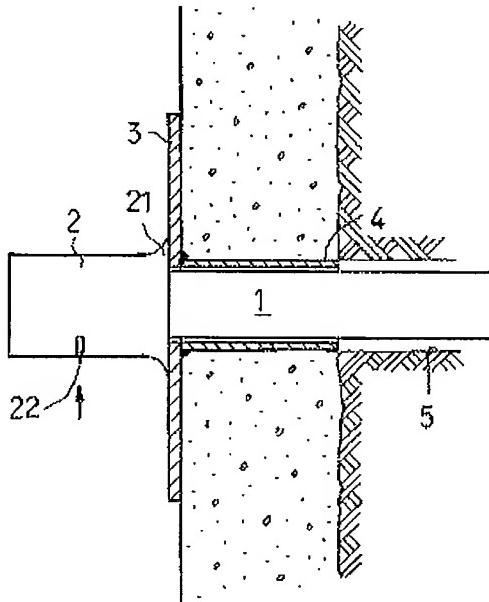
(21)出願番号	特願平5-329392	(71)出願人	000129758 株式会社ケー・エフ・シー 大阪府大阪市北区西天満3丁目2番17号
(22)出願日	平成5年(1993)12月27日	(71)出願人	594000697 末松 伸夫 東京都港区西新橋2丁目11番6号 ニュー 新橋ビル アトラスコプロ株式会社内
		(72)発明者	田知本 奥 大阪府大阪市北区西天満3丁目2番17号 株式会社ケー・エフ・シー内
		(72)発明者	笠井 勝己 東京都港区西新橋2丁目11番6号 ニュー 新橋ビル アトラスコプロ株式会社内
		(74)代理人	弁理士 三枝 英二 (外4名)

(54)【発明の名称】 ロックボルトの施工法

## (57)【要約】

【目的】 地山の穿孔に、高圧水の注入で径方向へ膨張すると共に長さが縮小する型のロックボルトを挿入し、これを前記膨張で定着させるロックボルト施工において、ボルト施工後、ペアリングプレートが所要の機能を失うことなしに、ボルトの突出端部をペアリングプレートの近接箇所から切除することを可能にする。

【構成】 上記様式のロックボルト施工において、一端にペアリングプレート3を形成したスリーブ4を同プレート3がボルト1の端となるようロックボルト1に外嵌して、該ボルトの高圧水注入による膨張を行うことを特徴としている。



(2)

特開平7-189598

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 高圧流体の注入で径方向へ膨張すると共に長さが縮小する型のロックboltをトンネル地山にあけた孔に挿入し、これを前記膨張で地山に定着させるロックbolt施工において、一端にペアリングプレートを形成したスリーブを該ペアリングプレートがbolt口端側となるよう前記ロックboltに外嵌して、該boltの前記膨張を行ふことを特徴とするロックboltの施工法。

【請求項2】 ロックboltが、奥端側がペアリングプレート押えになったスリーブをbolt口部に外嵌、固定したものである請求項1記載のロックboltの施工法。

【請求項3】 ロックbolt口部のスリーブ奥端のペアリングプレート押えが拡開型である請求項2記載のロックboltの施工法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は高圧流体の注入で径方向へ膨張すると共に長さが縮小する型のロックboltをトンネル地山にあけた孔に挿入し、これを前記膨張で地山に定着させるロックboltの施工法に関する。 20

## 【0002】

【従来の技術】 従来、この種方式のロックbolt施工では、ロックboltとして、bolt口部にスリーブを外嵌し、これをbolt口端で溶接一体化し、該一体化部を除く個所では摩擦係合させた構成のものを用い、bolt口部のスリーブ奥端部を拡開してロックboltにおけるペアリングプレートのための押えに充てている。これによると、bolt施工後、防水シートの張設を旨く行い得るよう、ロックboltの突出端部をペアリングプレートに近接する個所から切除することはできない。切除すると、bolt口部のスリーブの結合がboltとの摩擦係合のみで前記拡開端部の残部という短小な領域につきなされるため、ペアリングプレートが所要の機能を失ってしまう。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の課題は、前述した様式のロックbolt施工において、bolt施工後、ペアリングプレートが所要の機能を失うことなしに、boltの突出端部をペアリングプレートに近接する個所から切除することを可能にするにある。切除が可能であれば、boltの突出端部に邪魔されずに防水シート等を地山または一次襯工面に張ることができ、これを簡易に行い得る。 40

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 上記課題解決のため、本発明は高圧流体の注入で径方向へ膨張すると共に長さが縮小する型のロックboltを地山にあけた孔に挿入し、これを前記膨張で地山に定着させるロックbolt施工において、一端にペアリングプレートを形成したスリーブ 40

を該ペアリングプレートがbolt口端側となるよう前記ロックboltに外嵌して、該boltの前記膨張を行うことを特徴としている。

【0005】 後に説明する理由によって、上記ロックboltには、奥端側がペアリングプレート押えになったスリーブ、より好ましくは拡開型のペアリングプレート押えになったスリーブを口部に外嵌、固定したもの充てるとよい。

## 【0006】

【実施例】 本発明の実施態様を示す図面を参照して、本発明を説明する。

【0007】 ロックbolt1には、それ自体従来と同様な構成のもの、例えば図3に示すような横断面形状を有する鋼管によるもの充てればよい。ロックbolt1は図1では概略化して示されている。該ロックbolt1には、bolt1内空に連通する注入孔22を有するスリーブ2がbolt1口部に外嵌、固定されている。該スリーブ2の奥端部は拡開されたペアリングプレート押え21になっている。スリーブ2には钢管によるものが充てられている。ロックbolt1には他端部にもスリーブ(図示せず)が外嵌、固定され、またロックbolt1はその内空の両端がシールされる。

【0008】 ペアリングプレート3を一端に形成したスリーブ4をペアリングプレート3がbolt1口端側となるようbolt1に外嵌して、該bolt1を地山にあけられた孔5に挿入し、注入孔22を通じbolt1内空に高圧流体(例えば高圧水)を注入して膨張させる。

【0009】 ペアリングプレート3は、別体のものをスリーブ4に溶接等で結合一体化されていてもよいし、スリーブ4と一体に形づくられたものでもよい。このペアリングプレート3付きスリーブ4には钢管によるものを充てることができる。

【0010】 bolt1は前記膨張で地山に定着する。一端にペアリングプレート3付きのスリーブ4はbolt1の膨張で、該スリーブ4の部位のbolt1と強く摩擦係合し、一体的となる。

【0011】 スリーブ4に形成されたペアリングプレート3は、bolt1の長さの縮小でbolt1口部のスリーブ2奥端に押され、地山または一次襯工面に固定される。ここに明らかのように、bolt1口部のスリーブ2は、その奥端側がbolt1の前記縮小でペアリングプレート3を地山または一次襯工面に圧迫するペアリングプレート押え21の役割をする。

【0012】 場合によっては、ペアリングプレート押え21は無くてもよい。ペアリングプレート押えが無い場合、bolt1の膨張でbolt1と一体的となったスリーブ4がbolt1の短縮でペアリングプレート3を地山側へ寄せせる。

【0013】 ペアリングプレート押え21があると、地山または一次襯工面に対するペアリングプレート3の押

(3)

特開平7-189598

3

4

圧、固定がより確実である。この確実性は、スリーブ2の奥端が拡張型であれば向上する。

【0014】本発明でペアリングプレート3は、ボルト1の膨張でスリーブ4と共にボルト1に対し一体的となる。従って、ボルト1施工後、ボルト1の突出端部をペアリングプレート3に近接する箇所から切除しても、ペアリングプレート3は所要の機能を保持する。

【0015】

【発明の効果】上記のように本発明は、冒頭に述べた様式のロックボルト施工において、ボルトの施工後、ペアリングプレートが所要の機能を失うことなしに、ボルトの突出端部をペアリングプレートに近接する箇所から切除できる。

## ＊【図面の簡単な説明】

【図1】本発明工法の概要例をロックボルトの膨張前の状態で示す断面図である。

【図2】図1に示されたロックボルト及びペアリングプレート付きスリーブの斜視図を示す。

【図3】同ロックボルトの横断面図である。

## 【符号の説明】

1 ロックボルト

2 ロックボルト口部のスリーブ

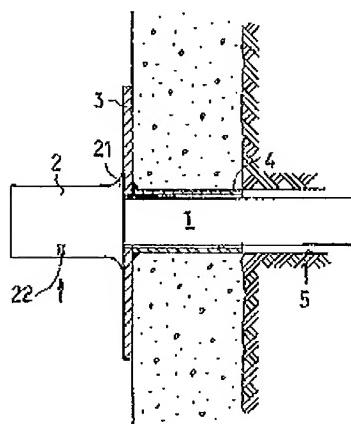
21 ペアリングプレート抑え

3 ペアリングプレート

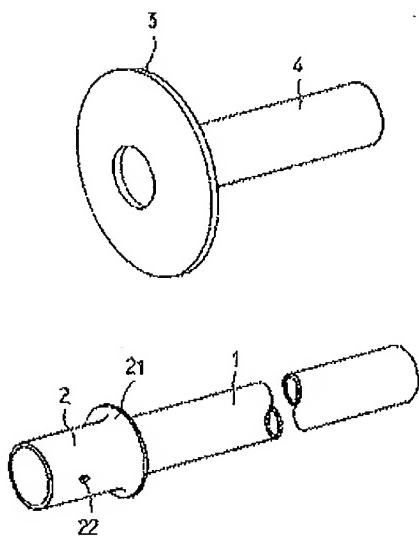
3' スリーブ

＊

【図1】



【図2】



【図3】

